

KABUKLU SU ÜRÜNLERİ ve ÜRETİM TEKNİĞİ

Prof. Dr. Hasan Hüseyin ATAR

Tatlı Su İstakozları



Tatlı Su İstakozları

Tatlı su istakozları, Astacidae familyasında toplanırlar. Tatlı sularda yaşarlar. Sularımızda ekonomik tatlı su istakozlarından *Astacus leptodactylus* türünün iki alt kültürü bulunmaktadır.

Kerevit-Göl İstakozu

Astacus leptodactylus (Eschscholtz, 1823)

Kerevit, Astacidae familyasından olup iç sularımızda yaygındır (Şekil 49). Bataklık ortamda hızlı gelişme kabiliyetine sahiptir. 5-20 yıl ömürleri vardır. Boyu 20 cm e ulaşabilir. 4-5 yılda 10-12 cm uzunluğa ve 75-100 g ağırlığa erişebilir. Yumurta verimi 200-400 arasındadır. Su sıcaklığına bağlı olarak Ekim, Kasım aylarında çiftleşirler. Kasım-Aralık aylarında yumurtlar, Kasım-Temmuz arası yumurtası gelişir, Nisan-Temmuz aylarında yumurtaları açılır.

Canlı taze, donmuş ve konserve edilerek değerlendirilir. İstakoz sepetleri ve pinterler ile avlanırlar.

Yaşam Ortamı

Nehir, göl, gölet ve bataklıklarda çoğu kez çakıllı ve taşlı diplerde taşların altında ya da sığ çamurların içinde barınırlar. Kafalarını gizlenme yerlerinin dışına çıkartırlar ve yakınlarından geçen ufak balık ve canlıları ani bir hareketle kendilerini göstermeden kapabilirler.

Kerevitlerin normal olarak ağır ve titrek bir yürüyüşleri vardır. Fakat ürktüğü zaman karın kaslarını kasıp açmak suretiyle hızla ileri yöne atılırlar.

Çoğunlukla bataklı alanları tercih eden kerevitler 30-90 cm derinliğinde çukurlar kazarlar. Bu çukurların dibinde daima içinde su bulunan bir bölüm bulunur. Bataklık istakozlarının barınağı işte bu bölümdür. Kerevit, kazarak çıkardığı çamurları çukurun ağzının etrafına baca veya kule gibi yığar.

Morfolojik Özellikleri

Vücut Bölümleri

Tatlı su istakozunda vücut sefalotoraks ve abdomen olmak üzere iki kısımdan ibarettir. Birinci kısım sert bir kabukla (karapaks) örtülmüştür. Karapaksın gözler arasından ileri doğru uzattığı çıkıntıya rostrum adı verilir. Bu hayvanlarda 19 çift ekstremitte bulunur. İlk 13 çift ekstremitte ve gözler sefalotoraksdan, geriye kalan 6 tanesi de abdomenden çıkar. Ufki bir şekil gösteren abdomen segmentleri dorsaldan ve ventralden kemerli iskelet plakaları ile korunurlar. Bu plakalar dorsalda tergit ventralde sternit, iki yanda da pleura adlarını alırlar.

Ekstremiteler

Her bir ekstremitte bir proksimal (Proctopodit) ve onun iki yan (distal) dalından oluşmuştur. Bunlar endopodit (iç taraf) ve ekzopoditler (dış taraf) dır. Ekstremiteler çeşitli biçimlerde değişmiş ve küçülmüşlerdir. Fakat köken ve asıl yapı açısından aynıdırlar.

Fizyolojisi

Vücut Boşluğu

Bu hayvanlarda sölom boşluğu varsa da diğer organlar tarafından daraltılmıştır. Hemosöl dolaşım sisteminin bir kısmını meydana getirir.

Sindirim Sistemi

Tatlı su istakozları çoğunlukla küçük akuatik organizmalarla beslenirler, fakat çürümekte olan organik maddeleri de yerler. Ağız bir çok ekstremitelerle çevrilmiştir. Ağız parçalarından sonra özefagus, kardiak ve plorik odacıklardan oluşan mide gelir. Bunu barsak ve anüs takip eder. Kardiak mide öğütme organlarını da içinde bulundurur. Sindirim salgı bezleri (Hepatik salgı bezi) midenin plorik odacığına enzim salgılar.

Solunum Sistemi

Tüylü solungaçlar; ikinci, üçüncü maksilipedlerin ve ilk dört yürüme bacağının bazal segmentlerinden çıkarlar. İkinci ve üçüncü solungaç sıraları dış sıranın altına bağlanmıştır. Bunlar solungaç odacığında (karapaksın altında her iki tarafta) her zaman su içindedir. Solungaç odacığından geçen su, akımı sağlayan ikinci maksilin bir parçası tarafından hareket ettirilir.

Kerevitlerin Beslenmesi

Çürümekte olan hayvansal ve bitkisel maddeleri yedikleri gibi ufak balık ve diğerküçük canlıları gizlendikleri yerden saldırmak suretiyle yakalar ve beslenirler. Ancak hareket kabiliyetleri pek iyi olmadığından, aslı gıdalarını yakalayabildikleri kabuklu hayvanlar oluşturur. Böylece kabuklarının teşekkülünde kendilerine lüzumlu kalsiyum da temin etmiş olurlar.

Bundan başka kurbağalar, suda yaşayan veya uçarken suya düşen böcekler, ayrıca suda yaşayan su fareleri de kerevitlerin gizlendikleri oyuklara yaklaştıklarında, kerevitin saldırısına uğrarlar.

Kerevitlerin yapay olarak yetiştirildikleri havuzlara lahana veya havuç atılmak suretiyle beslenmeleri sağlanır. Yavru kerevitler ise önceleri tatlı sularda bulunan zoo ve fitoplanktonlarla beslenirler. Genellikle en sevdikleri besinler et, ciğer ve dalaktır.

Bunlarla birlikte bitkisel yiteceklerden dere otu, su kerevizi, ballıbaba sapları, hayvansal artıklar, ölü balıklar ve bunlar gibi sularda yaşayan çeşitli hayvansal ve bitkisel arıklar kerevitlerin yiyeceklerini oluştururlar.

Kerevitler besinlerini genellikle güneş battıktan sonra aramaya çıkarlar ve en fazla besinlerini bu saatlerde temin ederler.

Kerevitlerin beslenmeleri göz önüne alındığında erkeklerin dişilere nazaran daha iyi beslendikleri görülmüştür. Beslenmedeki değişiklik erkek ve dişilerde özellikle ilkbahar ve sonbahar dönemlerinde oldukça fazladır.

İstakozlar için kuluçka cihazları, balık kuluçka cihazlarında olduğu gibi zuger şişelerinden yapılırlar. İşletmenin büyüklüğüne göre kullanılacak şişerler genellikle 1-10 litre veya daha büyük olabilirler.



Bu maksat için kullanılacak şişenin dip tarafı düzgünce kesilip atılır. Kesilen yerler taşla veya zımpara ile düzeltilir.

Şişenin ağız kısmı yani dar kısmı bir lastik tıpa ile kapatılır. 7-9 mm çapında, pirinç veya bakırdan yapılmış bir lastik boru tıpadan geçirilir, ancak ilk tıpa ile su girişini sağlayan borunun hemen şişeye açılması uygun değildir. Bu nedenle şişenin dar kısmına yerleştirilen lastik tıpanın ilerisinde ve şişenin dar kısmında 3-4 mm çapında bir delik ihtiva eden ikinci bir lastik tıpa yerleştirilir. Her iki tıpa arasında ufak bir boşluk bırakılmalıdır. Genellikle her iki lastik tıpa arasındaki mesafe, şişenin boyuna bağlı olarak 3-5 cm lik bir mesafeyi aşmamalıdır.

Yumurtadan çıkan larvaları almak için suyun kesilmesi gerekir. Suyu kesilen zuger şişesinden yavrular bir kaşıkla alınarak, içinde yumurta bulunmayan hazır bir zuger şişesine konulup tekrar sirkülasyona tabi tutulurlar. Burada da yem verme işlemine devam edilir.

Yavruların naklinde ölümleri önlemek için, ufak bir sistemi kuluçka cihazına ilave etmekte fayda vardır. Bu maksatla kuluçka cihazında kullanılan şişenin üst kısmına 8-10 cm eninde bir lastik halka geçirilir (lastik halka şambrelden imal edilebilir). Lastik halkaya alt kısmından 6-7 cm yükseklikte 10-15 mm lik bir delik açılır. Delik aynı çapta lastik bir boru ile sistemin altına yerleştirilen süzgeçli bir tekneye bağlanır. Yüzen larvalar sistemin su tahliyesini yapan lastik boru vasıtasıyla, içinde su bulunan süzgeçli tekneye geçerler. Süzgeçli teknede yemleme ve diğer faaliyetlere devam edilir.

Zuger Şiřesi Yöntemiyle Yavru Üretiminde Dikkat Edilecek Noktalar

Her gün yumurta kontrolü yapılarak ölü yumurtaların derhal uzaklaştırılması gerekir. Ölü yumurtaları ayıklarken geçici olarak cihazlardan su akımını kesilir.

Yumurtalar plastik kaplara dökülür. Beyaz veya portakala dönüşen ölü yumurtalar ayıklandıktan sonra sağlam yumurtalar tekrar kuluçka cihazlarına yerleştirilerek kuluçka faaliyetlerine devam edilir. Ayıklamalar genellikle ufak maşalarla yapılır.

Tank ve Kuvetlerde Yavru Üretimi

İstakozlar için en iyi kuluçkalık olduğu son senelerde kabul edildiğinden, su akıntılı tank ve kuvetlerde kontrollü yavru üretme sistemi gittikçe yaygınlaşmaktadır.

Bu yöntemle yavru üretimde randıman, uygulanan bakım, tank ve kuvetlerdeki barınak ve yemleme durumuna bağlı olarak % 60-75 arasında değişir.

Damızlık istakozların seçimi ve bakımı diğer yöntemde olduğu gibidir. Yavrular analarını terk ettikleri zaman ince ağ kepçelerle toplanırlar.



Toprak Havuzlarda Yavru Üretimi

İstakoz barınakları ile donanmış toprak havuzlara, 2 m² ye bir yumurtalı dişi istakoz hesap edilerek, damızlık istakozlar yerleştirilir.

Yavrular analarını terk etme büyüklüğüne ulaştıklarında havuz boşaltılarak yavrular alınır.



Yetiřtiricilik Teknikleri

Doęal Kaynaklarda Yetiřtiricilik

Damızlık İstakoz Yerleřtirerek Stoklama

Yetiřtirilecek anaçların her türlü bulaşıcı hastalıklardan (veba, leke vb) yara ve beneklerden arı olmaları gerekir. Tanınmayan veya dürüşlüğünden şüphe edilen tüccar ve aracıdan veya şüpheli sulardan alınacak istakozlar anaç olarak kesinlikle kullanılmamalıdır.

Yavru İstakozları Stoklama

Yavru üretim yöntemleri ile elde edilen yavrular kabuk değişiminden sonra kuluçka cihazlarından içinde su bulunan plastik bidonlara alınır ve oksijen verilerek yerleştirilecekleri su kaynaklarına sevk edilirler.



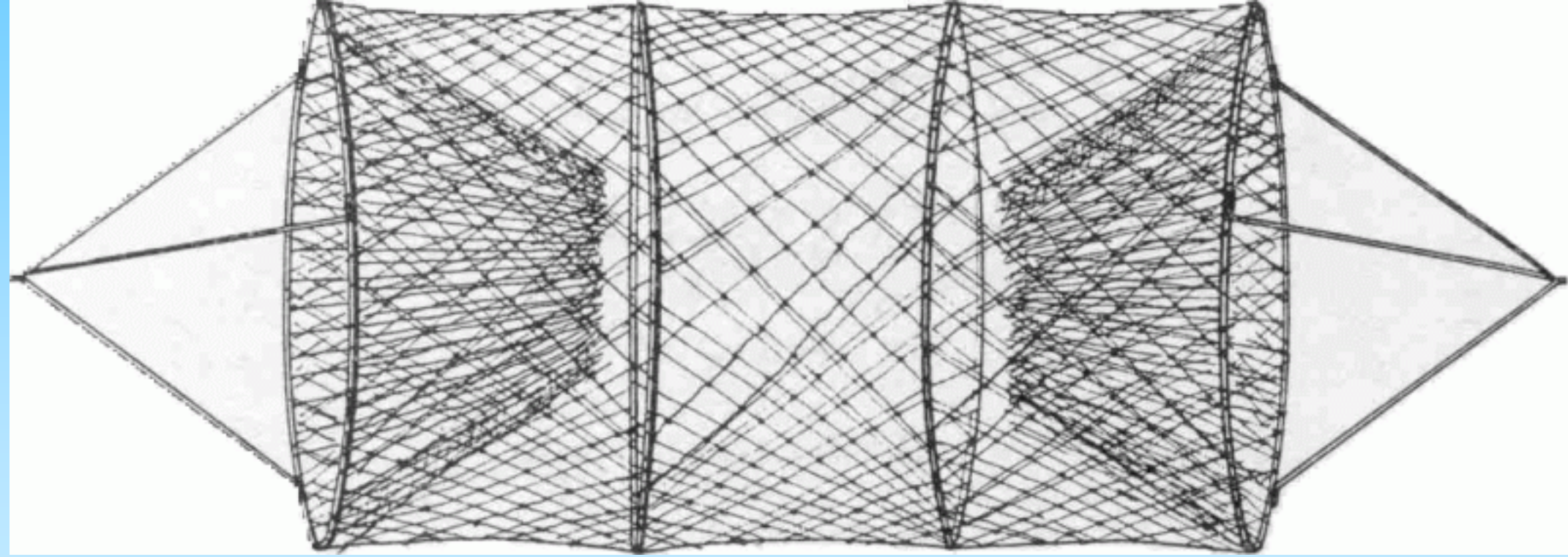
Kafeslerde Yetiřtiricilik

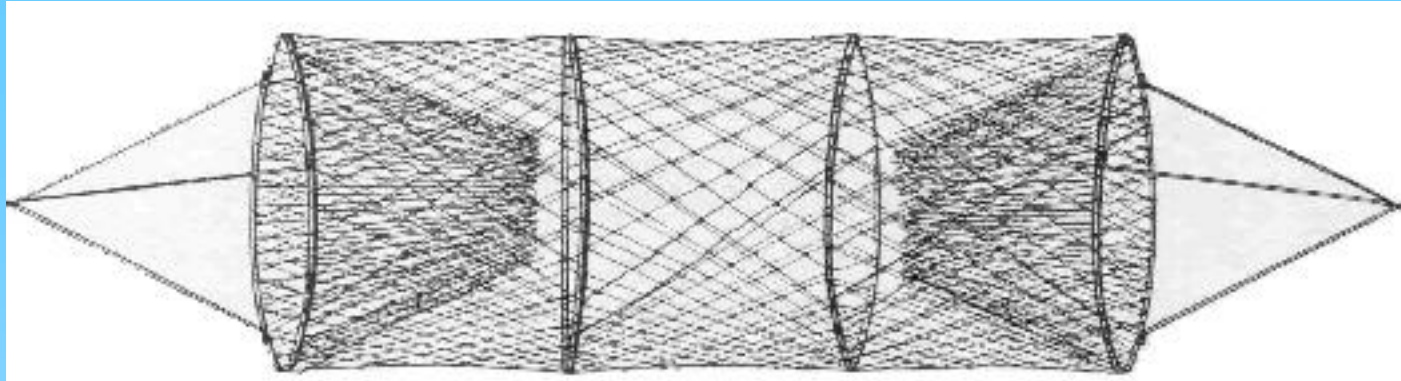
Kafes sistemiyle istakoz yetiştiriciliğinde ufak derecikler veya suyu tahliye edilebilen göletler kullanılır.

Kafesler tıpkı tabiatta olduğu gibi gizlenme imkanı sağlayan, taş, boru ve su bitkileriyle donanır. Kafeslere sonbaharda 1:2 oranında yani 1 erkeğe 2 dişi hesabıyla ergin istakozlar yerleştirilir. Haziran ayı'nın sonu ile Temmuz ayı'nın başlarında yumurtalara açılır. İlk kabuk değişiminden sonra damızlık istakozlar ağlardan çıkarılır. Yavrulara Sonbahara kadar, yani 2-3 cm ye ulaşıncaya kadar yem verilir.

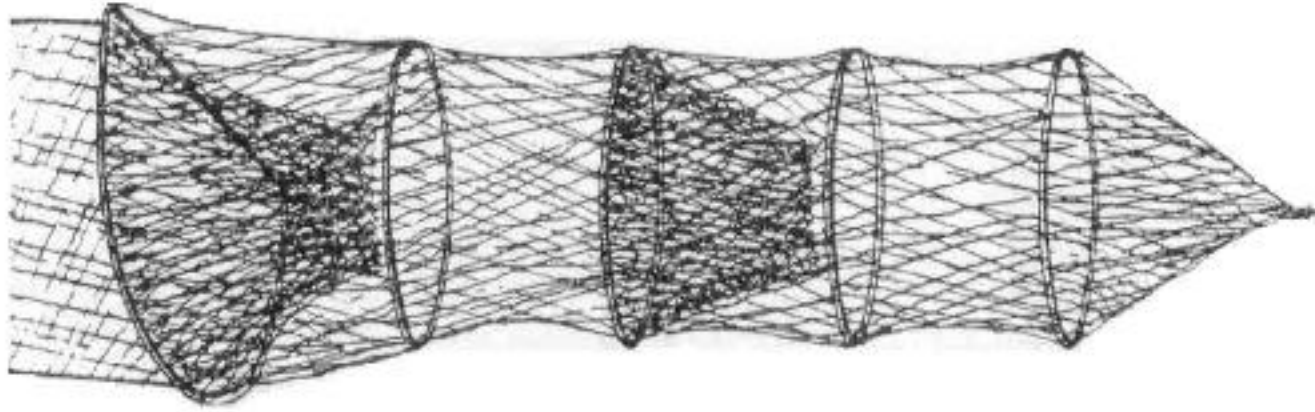
Havuzlarda Hasat

Standart kerevit ağları ve tuzakları, avlamada yaygın kullanılan araçlardır.





Şekil 14. Yemli pinter



Şekil 15. Yemsiz pinter